



TITLE:

# 輸送精路ニ於ケル成形手術ニ關スル實驗的研研究 (第三回報告): 輸精管縫合術ニ就イテノ知見補遺

AUTHOR(S):

後藤, 翠

---

CITATION:

後藤, 翠. 輸送精路ニ於ケル成形手術ニ關スル實驗的研研究 (第三回報告): 輸精管縫合術ニ就イテノ知見補遺. 日本外科宝函 1928, 5(3): 519-531

ISSUE DATE:

1928-05-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/200139>

RIGHT:

# 輸送精路ニ於ケル成形手術ニ關スル實驗的研究(第二回報告)

## 輸精管縫合術ニ就テノ知見補遺

### Experimentelle Studien über die plastischen Operationen an den ableitenden Samenwegen.

#### III. Mitteilung. Beitrag zur Nahtechnik des Vas deferens.

Von Dr. M. GOTO.

[Aus der Chirurg. Klinik der Kaiserl. Universität zu Kyoto (Prof. K. Isobe.)]

京都帝國大學醫學部外科教室(機部教授指導)

大學院學生 醫學士 後 藤 翠

#### 目次

##### 緒言

一、實驗方法

二、實驗記錄

三、所見概括及考察

#### 緒言

輸精管縫合術ニ關シテハ、從來種々ノ方法考案セラレ、各自其方法ニ依リテ良結果ヲ得ント努力シ居レリ。而シテ今其等ノ手術々式ニ就テ見ルニ、側側縫合 [Salvo (1923) 及 D'Urso u. Trocillo (1900)] 及 ヲ側端縫合 [Van Hook (1894)] 等存スレドモ其術式ノ簡ニシテ多クノ技巧ヲ要セザル端端縫合ヲ試ムルモノ最モ多シ。尙此端端縫合ヲ行フニ當リテモ、其術式ニ種々ノ工夫ヲ凝ラシ、又其管腔内へ種々ノ物質ヲ挿入シ、以テ輸精管腔ノ位置ヲ支持セシメ、其接續ヲ可良ナラシメントセシ者多シ。今其等ノ手術々式ニ關スル文献ヲ見ルニ、Ferruo (1901) 氏ハ其接觸粘膜面ヲ多カラシメンガ爲メニ

#### 結論

##### 附圖說明

##### 歐文抄錄

##### 文獻

其管腔内へ小ナル金屬薄片ヲ插入シ、斷端部ヨリ相當ニ隔リタル場所ニ於テ、輸精管ニ腔道ノ半分ニ至ル横切開ヲ加へ、更ニ此ノ横切開部ノ中央ヨリ斷端ニ至ルマデ縱切開ヲナシ。同様ノ方法ヲ他ノ斷端ニモ行ヒ、以テ二個ノ相等シキ四角形ノ辨ヲ作り、此兩者ヲ互ニ縫合スル方法ヲ行ヒタリ。

次デ Thomas (1904) 氏ハ輸精管ノ辜丸側斷端部ヲ先ヅ斜ニ切斷シ、次ニ尿道側斷端部ニ於テ其先端ニ一側ノ長キ、反對側ノ短キ縱割ヲ加ヘテ尾狀遊離片部ヲ作り、此部ニテ辜丸側輸精管ヲ包纏セシメ、斜斷セル辜丸側輸精管端ヲ尿道側ノ長キ縱割ニヨリテ生ゼル溝部ニ合致シテ縫合スル方法ヲ講ゼリ。

又單純ナル端端縫合法ヲ行フ場合ニ於テ Wheeler (1914) 氏ハ其操作ヲ容易ナラシメンガ爲メニ、手術時ノミ其管腔内ヘ針ヲ通ジ置キ、斷端縫合後一方ノ壁ヲ貫通シテ之レヲ除去セル方法ヲ發表セリ。其他管腔内ニ種々ノ物質ヲ支持物質トシテ插入シ、之レヲ一定時後ニ拔去スルカ、或ハ材料ニ依リテハ其儘ニ放置シテ吸收ヲ待ツ方法ヲ試ミタルモノ多シ。即チ Poggi (1886) 氏ノ剛毛及ビ腸線ヲ插入セシ實驗ヲ始メトシ、 Ingiani u. Arpini (1898) 兩氏ハ同シク剛毛、腸線、銀線及ビ脫灰セル骨片等ヲ用ヒタリ。其後 Martini (1908) Lydston (1906) 古屋野及ビ龜井 (1923) Schmerz (1923) 及ビ佐藤 (1926) ノ諸氏ハ銀線、「シルクウオームガット」、「マグネシウム」片、「アルミニウム」青銅合金線或ハ其他注射針ニ插入セラレタル「マンドリン」等ヲ支持物質トシテ用ヒタル事ヲ發表シ居レリ。

以上ノ諸方法ノ中腸線ヲ管腔内ヘ插入シ、其吸收後ニ於ケル管腔ノ狀態ヲ動物實驗及ビ人體施術ニヨリテ檢セシモノモ少カラザルガ、其成績一樣ナラズ。而シテ其結果ノ良好ナラズトナセシ者ニ、Poggi 及ビ Ingiani u. Arpini 氏等存スレドモ、之レヲ使用シテ良結果ヲ得タリトナス者ニ、Mayo (1859), Dall' Aqua (1907), Christian and Sanderson (1913), Seylerth (1923) 及ビ Gohrbandt (1926) ノ諸氏存ス。

上記ノ内 Dall' Aqua 氏ハ輸精管ノ各斷端ヨリ兩端ニ針ヲ有セル腸線ヲ管腔内ヘ一〇〇厘ヅツ插入シ、其各端ヲ管壁ヲ貫通シテ管外ヘ出シテ相結ビ、更ニ其反對側ニテ外膜ヲ二ヶ所縫合シ、六例中四例成功セシ實驗ヲナセリ。

然ルニ本實驗發表前既ニ Mayo 氏ハ人體ニ於テ腸線ヲ各斷端ヨリ各四分ノ三吋即チ約一・九糎程管腔内へ通ジ、更ニ管壁ヲ貫通セシメテ管外へ出シ斷端ヲ接着セシメタル後、腸線端ヲ各自別々ニ結ビ、其接合セル斷端ノ分離ヲ防ギ、好結果ヲ得タリト報ジ居レリ。

而シテ後 Seyberth 氏ハ人體ニ於テ同ジク腸線ヲ管腔内へ通ジ、更ニ其管壁ヲ貫通セシメ、斷端ヲ接セシメタル後、腸線端ヲ管外ニテ相結ビ、尙其部分ヲ近邊ノ組織ヲ利用シテ被包セル例ニ於テ好結果ヲ得タル事ヲ述べ、其追試ヲ得ン事ヲ希望シ居レリ。

然ルニ又 Gohrbandt 氏ハ Seyberth 氏法ニテハ其斷端ノ精密ナル適合ノ如何ヲ疑ヒ、且手術部ヲ其近邊ノ組織ニテ包被スルハ其部ニ狹窄ヲ生ズル起因ヲ與フベシトナシ。Christian and Sanderson 氏ノ發表セシ單ニ腸線ヲ上下兩斷端腔内へ插入シ、其管壁ヲ縫合スル方法ヲ良シトナシ、特ニ人體ニ於テハ管腔内挿入腸線ヲ出來得ル限り乾シ、其抵抗力ヲ得セシムル事ニ留意シテ施術セリ。即チ一本ノ腸線ノ各端ヲ上下兩輸精管腔内へ各一・〇糎程插入シ、其斷端ヲ接合シ、其部ノ筋層及ビ外膜ヲ縫合セシモノニ於テ確實ニ良結果ヲ得タル事ヲ報ジ居レリ。

余ハ本實驗ニ於テ輸精管縫合術式其物ヲ追試シテ之レヲ批判セントスルモノニアラズ。先ニ發表セシ輸精管再生ニ關スル實驗ニ於テ、輸精管ノ再生力旺盛ナル事ヲ知り得タルヲ以テ、輸精管縫合ノ際操作ノ最モ簡單ナル方法、即チ兩斷端ノ管腔内へ腸線ヲ少許通ゼシメ其末端ヲ各管壁ヲ貫通シテ管外へ出ダシ、輸精管斷端ヲ相接着セシメタル後、腸線端ヲ相結ビタル儘トナセリ、其他ニ滑離防止ノ爲メ、其部ヲ縫合スル等ノ如キ何等固定ノ方法モ施サザリキ。而シテ余ハ之レニ依リテ起ル輸精管切斷端間ニ於ケル接續ノ狀態及ビ此際外膜ノ剝離除去ガ之レニ及ボス影響等ヲ檢シ、以テ輸精管縫合術ノ際ニ得ル所アラシメントスルニアリ。

## 一 實驗 方法

實驗動物トシテハ總テ犬ヲ使用シ、鹽酸「モルヒネ」水溶液注射後、「エーテル」全身麻醉ヲナシ、局所ハ正規ノ消毒ヲ行

フ。先ヅ一側ニ於テ其輸精管ヲ其周圍血管ヲ損傷スル事ナキ様ニ注意シテ切斷又ハ適宜ニ切除シタル後、細織ニシテ吸收セラル、事早キ宇山式單純腸線○○○號ヲ用ヒ、其腸線ノ兩端ヲ小ナル丸針ニ通ジ、各針ヲ輸精管ノ上下兩斷端ヨリ管腔内へ通ジ、更ニ同側ニ於テ壁ヲ貫通シテ輸精管外へ出シ、上下兩輸精管斷端ヲ接着セシメタル後、兩絲端ヲ相結ビタルノミニシテ他ニ縫合等何等ノ所置ヲナサズ。而シテ腸線ガ兩管壁ヲ貫通スル二點ノ間ノ距離即チ腔内ニ存スル腸線ノ長サハ〇・五—一・〇糎ナリ。

又同時ニ他側輸精管ノ外膜ヲ適宜ノ長サニ剝離除去セシモノヲ其中央部ニテ切斷シ、之レニ前同様ノ手術方法ヲ行ヒ、以テ外膜ノ存否ガ管腔ノ接續ニ及ボス影響ヲ觀察セントセリ。而シテ術後適當ノ時期ニ標本ヲ採取シ、多クノ例ニ於テ小注射器ヲ以テ其腔内へ淡キ墨汁ヲ注入シテ他端ヨリ之レガ流出スルヤ否ヤヲ檢シタル後、一〇%「フォルマリン」液ニテ固定シ、「ツェロイヂン」ニテ包埋シ、其長軸ニ沿フテ連續切片ヲ製作シ接合部ノ狀況ヲ檢鏡セリ。

## 二 實驗 記 錄

### 第一例 體重、一三・〇疋。

術後經過日數、六日。

右側輸精管ハ外膜ヲ一・五糎剝離除去後切斷セシモ、左側ニテハ外膜ヲ保存セリ。

肉眼の所見。左側輸精管ハ其周圍組織ト輕ク癒着セル所アリ。右側輸精管ニテハ外膜ヲ除去セル部分ハ周圍組織ト癒着シ居レドモ、輸精管兩斷端ノ接合部ハ互ニ相癒着セズシテ分離シ居レリ。

檢鏡の所見。左側輸精管ニテハ上下兩斷端ハ大部分互ニ癒着セリ。其管腔ヲ見ルニ上皮細胞ハ兩端ヨリ互ニ進出シテ兩者相連ル所アリ。管腔内ニハ遊走細胞ヲ含ム腸線未ダ殘存ス。腸線存在部ノ上皮細胞ハ一部分破壞セラル。腸線ノ管壁貫通部ヲ見ルニ上皮細胞其部ニ増殖進出シテ憩室ヲ形成シツ、アリ。(第一圖參照)

右側輸精管接合部ヲ見ルニ、兩斷端相接續セズシテ舉丸側輸精管腔内ヨリ腸線脫離シ、兩斷端間ニ介在シ、此ノ部ニ周圍組織ト癒着セル所アリ。尿道側輸精管腔ヲ見ルニ、腸線殘存シ、上皮細胞充塞シ、其周圍ニ細胞浸潤多シ。舉丸側輸精管腔ヲ見ルニ腔内ニ腸線ヲ見ズ、其先端部ハ筋層モ一部退行性變化ヲトリ、管腔内ニハ殆ド上皮細胞ヲ見ズシテ舉丸分泌物充滿シ管外へモ漏レ居レリ。

### 第二例 體重、一〇・〇疋。

術後經過日數、七日。

右側輸精管ハ外膜ヲ一・八糎除去後切斷セシモ、左側輸精管ハ單純ニ切斷セリ。

肉眼の所見。左右兩側共ニ上下兩輸精管斷端ハ互ニ相癒着シ、且ツ其周圍組織トモ癒着シ居レリ。

檢鏡の所見。左側、輸精管ハ其接合部附近ニ於テ周圍組織ト癒着シ、殘存セル腸線ヲ中心トシテ多クノ多形核白血球及ビ圓形細胞ノ浸潤アリ。而シテ上下兩輪精管端ハ互ニ相癒着シ、其管腔内ニハ腸線未ダ殘存シ、其腸線ノ刺戟ノ爲メニ腔ニ接シテ幾分細胞ノ浸潤存シ、粘膜面ニテハ上皮細胞破壞セラレ荒廢シ居レリ。而シテ上下兩輪精管壁ヲ貫通セシ部分ヲ見ルニ腸線ヲ見ズ。其刺針孔ニハ輪精管腔ヨリ引續キ上皮細胞進出シテ大ナル腔室ヲ形成シ居レリ。

右側、輸精管モ亦其接合部附近ニテ周圍組織ト強ク癒着シ、腸線ノ存スル部分ニ多クノ多形核白血球及ビ圓形細胞浸潤アリテ血管ハ一般充血セリ。而シテ輸精管接合部ヲ見ルニ、其周圍ヨリ引續キ結締組織増殖シテ兩斷端ヲ連ナルモ、輸精管兩先端部ハ狹窄シ、管腔内ニハ腸線殘存シ、粘膜面ハ荒廢シ、粘膜下ノ細胞浸潤ハ左側ニ比シテ遙カニ多シ。

腸線ノ輪精管壁ヲ貫通セシ部分ニテハ上皮細胞ハ左側ノ如ク明ニ進出セズ、又腸線モ多ク殘存セリ。

### 第三例 體重、一三・〇匁。

術後經過日數、八日。

左側輸精管ハ外膜ヲ一・六極程除去セシモ、右側輸精管ハ單純ニ切斷ナナセリ。

肉眼の所見。左側輸精管ハ其周圍組織ト強ク癒着シ居レドモ、右側ハ唯一部分ニ於テ癒着セル所アルノミナリ。

檢鏡の所見。左側輸精管ハ外膜ヲ剝離セシ部分ハ其周圍組織ト癒着シ、管腔内ニ存スル腸線モ未ダ大部分殘存シ、斷端ノ筋層部ハ痔削シ、兩端ノ間ニ多クノ遊走細胞ヲ見ル。腸線ノ刺戟ニヨリテ粘膜面ハ荒廢シ、粘膜下細胞ノ浸潤ハ右側ニ比シテ遙カニ多ク、又腸線ノ管壁貫通部ヲ見ルニ多量ノ舉丸分泌ヲ管外ヘ漏出セルヲ見ル。

右側輸精管ニテハ腸線ノ管外ニ存スル部分ハ其周圍組織ト癒着セリ。管腔

ヲ見ルニ腸線未ダ多ク殘存シ、其部ノ粘膜ノ上皮細胞ハ荒廢セラレ居レドモ粘膜下ノ細胞浸潤ハ左側ノ如ク多カラズ、又筋層部ハ互ニ癒着シ、其部ニ極少量ノ遊走細胞ヲ認ムレドモ左側ノ如ク多數ナラズ。

腸線ノ管壁貫通部ノ創隙ヘハ上皮細胞進出シ、此腔隙ヨリ舉丸分泌物ヲ管外ヘ漏出シ居レリ。

### 第四例 體重、一一・〇匁。

術後經過日數、九日。

右側輸精管ハ外膜ヲ一・五極剝離除去後切斷セシモ、左側輸精管ハ單純ニ切斷セリ。

肉眼の所見。左側輸精管ハ其手術部附近ニ於テ其周圍組織ト一部分癒着シ居レドモ、右側輸精管ハ其周圍組織ト廣ク癒着シ居レリ。

檢鏡の所見。左側輸精管ハ管外ニ存スル腸線ノ附近ニ於テ其周圍組織ト癒着ヲ生ジ居リ、輸精管斷端接合部ハ完全ニ癒着シ其部ニ殆ンド遊走細胞ヲ見ズ。管腔内ニハ腸線未ダ殘存シ、粘膜面ハ荒廢セラレ居レドモ管腔ニ接シテ細胞浸潤ハ小數ナリ。腸線ノ管壁ヲ貫通セシ創隙ヘハ上皮細胞進出シ殊ニ尿道側ノ創隙ニ於テハ其上皮細胞ノ進出力旺盛ニシテ外膜部マデ達スル大ナル腔ヲ形成シ居レリ、又舉丸側ニ於ケル創隙ヨリ多クノ精絲ヲ管外ニ漏出シ居レリ。

右側輸精管ハ其周圍組織ト癒着シ、且ツ其部ニ充血アリ。而シテ輸精管斷端接合部ハ左側ノ如ク完全ナラズシテ其部ニ未ダ多クノ遊走細胞ヲ見ル。尙管腔内ノ腸線ハ未ダ殘存シ、粘膜面ハ荒廢セラレ其部ノ細胞浸潤ハ左側ニ比シテ遙カニ多シ。

腸線ノ管壁ヲ貫通セシ所ハ筋層部マデ上皮細胞進出シ、精絲ヲ管外ヘ漏出シ居レリ。

### 第五例 體重、一二・〇匁。

術後經過日數、十一日。

右側輸精管ハ外膜ヲ一・五糧除去後切斷セシモ、左側輸精管ハ單純ニ切斷セリ。

墨汁注入検査

左側 (+)  
右側 (一)

肉眼的の所見。左側輸精管ハ其周圍組織ト癒着輕度ナレドモ、右側ハ強シ。  
檢鏡の所見。左側輸精管、縫合部ヲ見ルニ輸精管斷端ハ互ニ癒着シ、其腔内ニ腸線ヲ見ズ。

上皮細胞ハ互ニ相連リ其一部ハ管壁ノ全部癒着スル以前ニ既ニ其切斷面部ヘ進出シ、爲メニ輸精管腔ハ其部ニ於テ灣入シテ擴大セリ。粘膜下ニハ殆ンド細胞ノ浸潤ヲ認メズ。而シテ腸線ノ管壁ヲ貫通セシ創口ニ於テハ上皮細胞ノ増殖進出ニヨリ大ナル憩室ヲ作り居レリ。

右側輸精管ヲ見ルニ、縫合部ニ於テハ其管腔ヲ通ゼシ腸線ノ結紮強カリシ爲メカ、輸精管ハ此部ニ於テ屈曲セリ。然シ其切斷端ハ互ニ相癒着シ、細キ腔道ヲ以テ相通ゼリ。但シ腔内ニハ未ダ所々ニ腸線ノ殘存スルヲ見ル。

尙本例ニ於テモ腸線ノ管壁ヲ貫通セシ創孔ヘ上皮細胞進出シテ大ナル憩室ヲ形成ス。

第六例 體重、一二・四匁。

術後經過日數、十一日。

右側輸精管ハ外膜ヲ一・五糧除去後切斷セシモ、左側輸精管ハ單純ニ切斷セリ。

墨汁注入検査

左側 (+)  
右側 (一)

肉眼的の所見。左右輸精管共ニ其周圍組織ト癒着シ居レドモ右側ハ左側ニ比シテ強シ。

檢鏡の所見。左側輸精管、接合部ヲ見ルニ、輸精管斷端ハ互ニ癒着シ、其管腔ハ上皮細胞ノ連絡ニヨリテ相交通シ居レリ。尙此接合部ニテハ其組織全部

ガ癒着スル以前ニ上皮細胞ハ兩斷端面ヘ進出シテ茲ニ廣キ腔ヲ作り居レリ、管腔内ニハ腸線ノ殘留セルモノヲ見ズ。

更ニ腸線ノ輸精管壁ヲ貫通セシ部分ヲ見ルニ、貫通ノ爲メニ生ゼシ創隙内ヘ管腔ヨリ上皮細胞増殖進出シテ外膜下ニ及ブ、此部及ビ管外ニハ腸線ノ一部分未ダ殘存シ、結締織ニテ包埋セラル。輸精管壁ニ殘留セル腸線ノ周圍ニハ圓形細胞少許浸潤スルヲ見ル。(第二圖參照)

右側輸精管モ左側ト同様ニ兩斷端互ニ癒着シ、腸線ノ管壁貫通部ニ於テハ腸線ノ存在部ト反對側ノ創面ヘ上皮細胞増殖進出シテ大ナル腔ヲ形成シ居レドモ、本例ニ於テハ左側ト異リ接合部附近ノ管腔内ニハ腸線ノ大部分殘存シ、上皮細胞モ完全ニ再生被覆シ居ラザル部分アリ。

第七例 體重、九・五匁。

術後經過日數、十九日。

左側輸精管ハ外膜ヲ二・〇糧除去後切斷セシモ、右側輸精管ハ單純ニ切斷セリ。

肉眼的の所見。左側輸精管ハ其周圍組織ト強ク癒着シ其一部分ニ精液ノ塊ノ如キモノ存ス。

右側輸精管ハ其周圍組織ト癒着スル事輕度ニシテ、且其部ニ精液ノ塊ノ如キモノ存スレドモ左側ニ比シテ甚ダ小ナリ。

檢鏡の所見。左側輸精管ハ互ニ癒着シテ其位置ヲ保ツ。而シテ其管腔ヲ見ルニ尿道側部ハ上皮細胞ニテ被覆シ居レドモ、其接合部附近及ビ舉丸側腸線存在部ニハ未ダ上皮細胞ニテ被覆セラレタル腔道ナク、其部ニ腸線殘存シ、其周圍ニハ細胞ノ浸潤多ク、且腸線ガ舉丸側部ノ管壁ヲ貫通セシ部分ヨリ多量ノ精絲管外ヘ漏出シテ塊ヲ作り結締織ニテ繞圍セラル。

右側輸精管モ左側ト同様ニ癒着シ、其舉丸側部ニ於テハ管腔ノ周圍ニ細胞ノ浸潤存シ、且腸線ノ一部分殘存シ居レドモ、左側ニ比シ荒廢セラル、事少ナク且輸精管接合部ニハ骰子狀上皮細胞ガ進出シテ兩者間ニ跨レル部ノ存在

セルヲ見ル。尙舉丸側腸線貫通孔ヨリ精絲ヲ管外へ漏出シ居ルモ左側ノ如ク多量ナラズ。

### 第八例 體重、一六・〇匁。

術後經過日數、二十二日。

左側輸精管ハ外膜ヲ二・〇糎除去後切斷セシモ、右側輸精管ハ單純ニ切斷セリ。

墨汁注入検査 (左側) (一)  
(右側) (+)

肉眼の所見。左側輸精管ハ其周圍組織ト強く癒着スレドモ、右側輸精管ハ左側ニ比シ癒着ノ度遙カニ輕シ。

檢鏡の所見。左側輸精管ヲ見ルニ、其接合部ハ互ニ癒着シテ其位置ヲ保テリ。又其管腔ヲ見ルニ、腸線未ダ殘存シ、其部ノ上皮脱落シ増殖セル結締組織ニテ繞圍セラレ、互ニ通ズル腔ナシ。腸線ガ管壁ヲ貫通セシ部分ヲ見ルニ、上皮細胞ガ増殖進出シテ創面ヲ被ヒ、管外ニ達スル腔道ヲ形成シ、管外へ漏出セル精絲ノ塊ヲ見ル。(第三圖參照)

右側輸精管モ兩斷端互ニ癒着シ、其管腔内ニハ腸線ヲ見ズシテ管腔ハ上下互ニ上皮細胞ヲ以テ相連ル。而シテ腸線ノ管壁ヲ貫通セシ部分ニハ上皮細胞進出シテ憩室ヲ作り、管外へノ精絲ノ漏出ハ右側ニ比シテ少ナシ。(第四圖參照)

### 第九例 體重、一三・〇匁。

術後經過日數、二十三日。

左側輸精管ハ外膜二・〇糎除去後切斷セシモ、右側輸精管ハ單純ニ切斷セリ。

墨汁注入検査 (左側) (一)  
(右側) (+)

肉眼の所見。左右兩側輸精管共ニ其手術部ニテ周圍組織ト癒着シ居レリ。

檢鏡の所見。左側輸精管接合部ハ互ニ癒着シ居リ、其接合部ノ管腔内ニハ未ダ多クノ腸線殘存シ、其周圍ニハ結締組織増殖シテ之レヲ繞圍シ、上皮細胞ヲ以テ通ズル腔ナク、遊走細胞ノ浸潤多シ。然レドモ腸線ガ管壁ヲ貫通セシ部ニハ腸線最早消失シ、上皮細胞進出シテ大ナル憩室ヲ形成ス。

右側輸精管モ互ニ癒着シ、其管腔ヲ見ルニ、上下兩輸精管腔ハ上皮細胞ヲ以テ連リ居ルモ、其腔狹クシテ上皮細胞下ニハ極少許ノ腸線ガ結締組織中ニ包埋セラレテ存在スルヲ見ル、而シテ腸線ノ管壁貫通部ニハ左側ト同様ニ大ナル憩室ヲ形成ス。

### 第十例 體重、一一・〇匁。

術後經過日數、二十五日。

左側輸精管ハ外膜ヲ二・〇糎除去後切斷セシモ、右側輸精管ハ單純ニ切斷セリ。

墨汁注入検査。左右兩側共ニ (+)

肉眼の所見。左右兩側共ニ其手術部ニテ周圍組織ト癒着セリ。

檢鏡の所見。左側輸精管ハ互ニ相癒着シ居リ、其管腔ヲ見ルニ上皮細胞連續シテ其管腔ヲ通ジ居レドモ、上皮下結締組織幾分増殖シ管腔稍細シ。尙腸線ガ管壁ヲ貫通セシ部分ニテハ上皮細胞増殖進出シテ其創面ヲ被ヒ憩室ヲ作レリ。憩室内及ビ管外ニハ殘存セル腸線片ヲ見ル。

右側輸精管モ互ニ相癒着シ居リ、左側同様上皮細胞相連リ、其管腔相通ジ居レドモ、左側ト異リ其腔ハ廣ク狹窄部ナシ。腸線ガ管壁ヲ貫通セシ部分ニハ上皮細胞進出シテ外膜部マデ達スル大ナル憩室ヲ作り居リ、外部ニハ左側同様腸線殘存ス。尙本例例ニ於テハ墨汁注入検査ノ際、其管腔ヨリ小ナル腸線殘片ガ墨汁ト共ニ管外へ流出セシヲ見タリ。

### 第十例 體重、一一・〇匁。

術後經過日數、二十五日。

右側輸精管ハ外膜ヲ一・七糎除去後切斷セシモ、左側輸精管ハ單純ニ切斷セリ。



リ。

墨汁注入検査 (左側 (十)  
右側 (一))

肉眼の所見。左右兩側共ニ其周圍組織ト癒着シ居レドモ、右側ハ強ク左側ハ輕度ナリ。

檢鏡の所見。左側輸精管縫合部ハ互ニ相癒着シ、其管腔ハ上皮細胞ヲ以テ相連續シ居リ、其部ニ腸線ヲ見ズ。

右側輸精管モ上下兩斷端互ニ癒着シ居レリ。其管腔ヲ見ルニ、腸線未ダ殘存シ其周圍ノ上皮細胞ハ脱落シ、結締組織増殖シテ殘存腸線ヲ包埋シ爲メニ腔ヲ閉ズ。

第拾貳例 體重、九・〇匁。

術後經過日數、二十六日。

右側輸精管ハ外膜ヲ二〇糎除去後切斷セシモ、左側輸精管ハ單純ニ切斷セリ。墨汁注入検査。左右兩側共ニ (一)

肉眼の所見。左右兩側共ニ其手術部附近ニ於テ周圍組織ト癒着セリ。

檢鏡の所見。左側輸精管接合部ヲ見ルニ輸精管斷端ハ互ニ癒着シ居リ、其管腔ハ尿道側部ニテハ上皮細胞ヲ以テ被ハレタル廣キ腔ヲ形成スレドモ、睪丸側部ニテハ上皮細胞ノ損傷多ク、接合部附近ニハ腸線未ダ殘存シ結締組織ノ増殖ニヨル肉芽ヲ以テ包マレ、爲メニ腔道ナシ。尙腸線ガ管壁ヲ貫通セシ部ニテハ上皮細胞進出シテ大ナル腔室ヲ作り居レリ。

右側輸精管モ上下兩斷端互ニ癒着シ居レドモ、上皮細胞ノ連續ニヨル腔道ヲ形成セズ、結締組織増殖甚ダシク肉芽ヲ以テ殘留腸線ヲ包埋ス。尙輸精管ノ周圍ニハ精液管外へ漏出シ、結締組織中ニ塊ヲ作り居レリ。腸線ノ管壁貫通部ニハ腔室ヲ形成ス。

第拾參例 體重、一六・〇匁。

術後經過日數、三十一日。

左側輸精管ハ外膜ヲ一・八糎除去セシモ、右側輸精管ハ單純ニ切斷セリ。墨汁注入検査。左右兩側共ニ (十)

肉眼の所見。左右兩側輸精管ハ共ニ其手術部ニテ周圍組織ト癒着シ居レリ。

檢鏡の所見。左側輸精管ニテハ上下兩斷端ハ互ニ癒着シ、其管腔稍細ケレドモ連續シ上皮細胞ヲ以テ被覆セラレ腔内ニハ最早ヤ腸線存在セズ。腸線ノ管壁貫通部ハ上皮細胞進出被覆シテ腔室ヲ形成ス。管外組織中ニハ精液ノ漏出セシ像ヲ見ル。

右側輸精管モ略々左側ト同様ノ所見ヲ呈シ。其腔相通ジ居レドモ、其周圍組織中ニ精液ヲ漏出セル事少ナシ。

第拾四例 體重、七・〇匁。

術後經過日數、三十三日。

右側輸精管ハ外膜ヲ約一・〇糎除去セシモ、左側輸精管ハ單純ニ切斷セリ。

墨汁注入検査。左右兩側共ニ (十)

肉眼の所見。左右兩側共ニ其周圍組織ト手術部附近ニ於テ堅ク癒着セリ。

檢鏡の所見。左側輸精管接合部ヲ見ルニ、兩斷端ハ相接着セズシテ凡ソ〇・二糎前後相距リ、其間ハ輸精管ニ癒着セシ結締組織ニテ包圍セラレ、其内面ヲ上下兩管腔ヨリ引續キ一層ノ骰子狀上皮細胞増殖進出シテ細キ腔道ヲ作り兩管腔ヲ相通ジ居レリ。即チ上下兩輸精管斷端ガ相密着セズシテ其間ニ只腸線ノミ存スルガ如キ場合ニ於テハ、本例ノ如ク上皮細胞ヲ以テ被レタル腔道ヲ作り、其管腔相通ジ得ルモノナル事ヲ示セリ。尙腸線ノ管壁貫通部ニモ上皮細胞進出シテ腔室ヲ形成シ居レリ。(第五圖參照)

右側輸精管接合部ハ互ニ癒着シ、其管腔ハ互ニ上皮細胞ヲ以テ連續ス、而シテ腸線ノ管壁ヲ貫通セシ間隙ニ上皮細胞進出シテ大ナル腔室ヲ形成ス。

第拾五例 體重、一〇・〇匁。

術後經過日數、三十八日。

左側輸精管ハ外膜ヲ一・〇糎除去セシモ、右側輸精管ハ單純ニ切斷セリ。

墨汁注入検査。左右兩側共ニ (十)

肉眼の所見。左側輸精管ハ外膜除去部ニ於テ強ク其周圍組織ト癒着シ居レドモ右側ニテハ癒着輕度ナリ。

檢鏡の所見。左側輸精管ノ上下兩斷端ハ完全ニ癒着シ居レドモ、接合部附近ノ腔ハ他ノ部分ヨリ狹少ナリ。

右側輸精管モ上下相癒着シ、其上皮細胞相連リ管腔相通ズレドモ上下兩斷端ハ直線狀ニ相對セズシテ互ニ稍々推移シ、幾分其位置ヲ異ニシ、從テ接合部ノ腔ハ他部ニ比シテ狹クナリ居レリ。

第拾六例 體重、八・〇匁。

術後經過日數、四十七日。

左側輸精管ハ外膜ヲ一・〇匁除去セシモ、右側輸精管ハ單純ニ切斷セリ。

墨汁注入検査。左右兩側共ニ (十)

肉眼の所見。左右兩側輸精管ハ共ニ其手術部附近ニ於テ其周圍組織ト癒着シ居レリ。

檢鏡の所見。左側輸精管接合部ハ互ニ相癒着シ、上皮細胞ヲ以テ被覆セラレ、其管腔相通ズレドモ、其斷端部ニハ結締組織増殖シテ狹窄部ヲ生ジ居レリ、然レドモ腸線ノ管壁貫通部ハ其腔廣シ。

右側輸精管モ上下兩端互ニ癒着シ、其管腔相通ズ、而シテ其接合部ハ左側ノ如ク結締組織ノ増殖ニヨリテ狹窄部ヲ形成スル事ナク、寧ロ反對ニ兩斷端ガ未ダ完全ニ癒着セザル以前ニ上皮細胞進出シテ斷面部ニ及ビ、小ナル憩室ヲ形成セシ爲メニ、管腔ハ幾分擴大セルガ如キ狀ヲ呈ス。

第拾七例 體重、一八・〇匁。

術後經過日數、四十八日。

左側輸精管ハ外膜ヲ一・〇匁除去シタル後其中央ヲ切斷シ、右側輸精管ハ外

膜ヲ其儘トナシ、輸精管ヲ長サ〇・九匁切除セリ。

墨汁注入検査。左右兩側共ニ (十)

肉眼の所見。左右兩側輸精管ハ共ニ其周圍組織ト輕ク癒着セリ。

檢鏡の所見。左側輸精管ノ兩斷端ハ互ニ癒着シ、其腔相通ジ上皮細胞セ相連リ、殊ニ輸精管腔内腸線ノ存セシ部分ハ他ノ部ヨリモ其腔廣クシテ皺襞ナシ、但シ兩斷端接合部ノミハ其斷端ノ陥入 結締組織ノ増殖ニ依リテ廣カラズ。

右側輸精管接合部ヲ見ルニ、兩斷端ハ大部分ニ於テ完全ニ相癒着ヲ來タシ居レドモ、一小部分ノ壁ハ完全ニ癒着スル以前ニ上皮細胞ガ切斷面マデ進出セル爲メ小ナル凹所ヲ作ル。腸腺ノ管腔内ニ存セシ部ハ特ニ其腔廣カラザレドモ、其管壁ヲ貫通セシト思ハル、部分ノミ廣シ。

第拾八例 體重、一五・〇匁。

術後經過日數、四十九日。

左側輸精管ハ外膜ヲ一・〇匁除去セシ後其中央部ヲ切斷シ、右側輸精管ハ外膜ヲ其儘トナシ、長サ一・〇匁切除セリ。

墨汁注入検査。左右兩側共ニ (十)

肉眼の所見。左右兩側共ニ其周圍組織ト癒着シ居レリ。

檢鏡の所見。左側輸精管接合部ハ互ニ癒着セルモ、其一部分ニ於テ結締組織増殖シ幾分腔内へ突入セル部アリ、其上ラ上皮細胞被覆シテ管腔相通ジ居レドモ稍狹シ、腸線ガ管壁ヲ貫通セシ部ノ腔ハ廣クナリ居レリ。

右側輸精管モ兩斷端互ニ癒着シ其管腔相通ジ居レリ。其接合部ヲ見ルニ、輸精管筋層部ノ外側ハ互ニ癒着シ居レドモ、其内側ノ一部分ハ未ダ完全ニ癒着セザル以前ニ、既ニ上皮細胞ガ其部へ進出シテ其斷面ヲ覆ヒシ爲メ、此部ニ深キ凹所ヲ作ル。又腸線ガ管壁ヲ貫通セシ部分ニ於テハ其創面ニ上皮細胞進出シテ外膜部マデ達スル大ナル憩室ヲ作り居レリ。(第六圖參照)

### 三 所見概括及ビ考察

以上ノ實驗ニ依ルニ、輸精管ノ再生力ハ甚ダ旺盛ニシテ、其切斷又ハ切除後、其管腔内へ單ニ細小腸線ヲ通ジ、其兩端ヲシテ各輸精管々壁ヲ貫通セシメテ管外ニ出ダシ、上下兩輸精管斷端ヲ相接セシメテ結節セル外、何等縫合等ヲ施サザルモ多クノ場合ニ於テハ其管腔相通ジ得ルモノナリ。本實驗ニ於テ行ヒシモノハ三十六例ニシテ其内術後ノ經過日數十一日以上ノモノ二十六例ニ墨汁注入検査ヲ行ヒタリ。

例 號	術後日數	手術側	精位	外膜剝離	難數	汁檢成績
第五例	11	左右	側側	0 1.5	+	+
第六例	11	左右	側側	0 1.5	+	+
第八例	22	左右	側側	2.0 0	+	+
第九例	23	左右	側側	2.0 0	+	+
第十例	25	左右	側側	2.0 0	+	+
第十壹例	25	左右	側側	0 1.7	+	+
第十貳例	26	左右	側側	0 2.0	+	+
第十參例	31	左右	側側	1.8 0	+	+
第十四例	33	左右	側側	0 1.0	+	+
第十五例	38	左右	側側	1.0 0	+	+
第十六例	47	左右	側側	1.0 0	+	+
第十七例	48	左右	側側	1.0 0	+	+
第十八例	49	左右	側側	1.0 0	+	+

今墨汁検査ヲ行ヒシモノノミヲ表示スレバ、上記ノ如ク經過日數ニ長短ノ別存スレドモ陽成績ノモノ十九例、陰成績ノモノ七例ナリ。

而シテ此陰成績ノモノノ内六例迄ハ其外膜ヲ一・五—二・〇糲剝離除去セシモノニシテ、其對照即チ外膜ヲ除去セザリシ輸精管ハ一例ヲ除ク外皆墨汁注入検査陽成績ナリシモノナリ。尙經過日數ノ少ナ

クシテ六—九日間ニ於ケル第一例ヨリ第四例ニ至レルモノノ内、外膜ヲ一・五—一・八糲剝離除去セシモノト、外膜ヲ剝離セズシテ同一手術ヲナセシ對照ノモノトヲ比較シテ見ルニ、其外膜ヲ除去セシモノニ於テハ、腸線ノ刺戟ニ依ル細胞ノ浸潤著シク、且辜丸分泌物ノ管外ニ漏出セシ量モ多シ。之レ即チ外膜ノ剝離除去ニ依リテ其部ニ血行障害ヲ起セシ爲メニ生ゼシ現象ナルベシ。之レヲ前記ノ例證ト併ビ考フル時ニハ、外膜ヲ除去セルモノニ於テモ時日ヲ經過セシモノニ於テハ其管腔相通ゼシモノ多ク存スト雖モ、其抵抗力及ビ治癒力ノ減弱ヲ來タシ、且其腔通ズト雖モ對照側ノモノニ比シ狭窄ヲ有スルモノ多シ。

粘膜面ニテハ腸線ノ機械的障害ニヨリ上皮細胞ハ悉ク破壊セラレ荒廢シ、其他細胞浸潤等存スレドモ、一般ニ恢復力ハ甚ダ旺盛ニシテ時日ノ經過ト共ニ治癒スルモノナル事ハ晚期ニ於ケルモノノ所見ニヨリテ容易ニ首肯シ得ラルナリ。尙外膜ヲ除去セザル第六例右側例ノ如ク、其兩斷端密接セズシテ約〇・二糎モ相離レ居ルガ如キ場合ニ於テモ、其兩者ノ間ハ結締組織ニテ連結シ、管腔ヨリハ上皮細胞進出シテ腔道ヲ形成セルガ如ク、上皮細胞ノ進出力ハ甚ダ旺盛ナルモノナリ。尙腸線ノ輸精管壁ヲ貫通セシ部分ヲ見ルニ、多クノ場合ニハ針刺孔部ニ管腔ヨリ上皮細胞進出シ來リ、茲ニ大ナル憩室ヲ形成シ、外膜部マデ達セルモノアリ。又外膜ヲ除去セザル例ニ於テハ兩斷端ノ接着ガ緩ナリシ時ニハ上皮細胞ハ斷端面ヘ幾分進出シテ其部ニ憩室ヲ形成セルモノ多シ。

以上ノ所見ニ依リテ考フルニ、輸精管ノ再生力ハ旺盛ナルモノナルニモ拘ラズ、其實驗成績ニ良否ノ差アルハ動物個性ノ差異モ幾分影響スル事勿論ナレドモ、主ナル原因ハ輸精管ノ如キ細小臟器ニ與フル損傷ノ程度ノ如何ニ依ルモノナラン即チ輸精管縫合術ニ際シテハ外膜ノ剝離除去ハ勿論、出來得ル限り其先端部ノ損傷ヲ避クベク、又其縫合固定ノ爲メニ多クノ絲ヲ深ク筋層部ヘ刺入スルコトヲ避ケ、主トシテ外膜ノ縫合ノミニ倚ルベシ、從テ Inguini u. Arpini 氏ノ實驗セシ如ク輸精管全層ニ絲ヲ通ズルガ如キハナスベカラザルモノト思考ス。又支持物質トシテ腸線ヲ使用シ、管腔内ヘ挿入スル際ニハ其操作ノ便宜上其兩端ニ針ヲ附シテ之レヲ行ヒ、管壁ヲ貫通ナサシムル際ニハ其針ノ刺創孔ヲシテ成ル可ク大ナラシメザル様ニ留意スベキナリ。從テ此ノ腸線ノミニ倚リテ斷端ヲ密接固定セシメントナスハ其創孔ヲ大ナラシムル機會ヲ造ルコト多キニヨリ、同時ニ二三ノ外膜ノミノ縫合ニ依リテ之レヲ助クル方可ナラント意思ス。

## 結 論

一、輸精管ハ其再生力旺盛ニシテ、其管腔内ヘ細小腸線ヲ通ジ、其兩端ヲシテ其管壁ヲ貫通セシメ管外ニテ之レヲ結節シ、以テ輸精管兩斷端ヲ相接着セシメタルノミニシテ、他ニ何等縫合ノ如キモノヲ施サザルモ、多クノ場合ニ於テハ其管腔相通ジ得ルモノナリ。而シテ其斷端相密接シ得ズシテ約〇・二糎程相離レ居リシモノニアリテモ、其周圍結締組織ハ腸線

ヲ繞圍シ、其内面ヲ管腔ヨリ進出セル上皮細胞ニテ被覆シ以テ腔道ヲ形成セシ例モ存セリ。

一、然レドモ此際外膜ヲ剝離除去セシモノニアリテハ其再生力大ニ減少シ、挿入腸線長ク殘留シ、其部ノ粘膜ヲ荒廢シ、管腔ヲ閉塞シ居ルモノ多ク、又譬ヒ管腔相通ズルモノト雖モ結締織ノ増殖ニヨリテ狹窄部ヲ作レルモノ多シ。

一、細小腸線ハ其管腔内ニ於テ粘膜一機械的障害ヲ與フレドモ時日ノ經過ト共ニ治癒ス。而シテ外膜除去ノモノニアリテハ其治癒力著シク減少シ、然ラザルモノニ比シテ細胞浸潤及ビ精液ノ管外漏出甚ダ多シ。故ニ輸精管縫合ノ際ニハ出來得ル限り外膜ヲ損傷セザルヲ良シトス。

一、腸線ヲ使用シ、輸精管々壁ヲ貫通センメシ場合ニ於テ、之レニヨリテ斷面接着ヲ良ク保タシメンガ爲メ、管外腸線ヲ強ク相結ブ時ニハ其針ノ刺創孔ヲ大ナラシメ、其創隙ハ輸精管腔ヨリ上皮細胞進出シ來リテ大ナル憩室ヲ形成ス。故ニ此際ニハ出來得ル限り創隙ヲ大ナラシメザル様ニ注意スルヲ要ス。

### 附圖說明 (擴大 $\frac{1}{10} \times A A$ )

第一圖 第一例左側輸精管接合部。(術後經過日數六日)

B. 斷端接合部。C. 管腔内ノ腸線。

第二圖 第六例左側輸精管接合部。(術後經過日數十一日)

B. 斷端接合部。L. 輸精管腔。Di. 上皮細胞ノ管腔ヨリ輸精管斷端面ニ進出シテ滲入腔ヲ作レル部。

第三圖 第八例左側輸精管。外膜ヲ二〇浬剝離除去セシモノ。(術後經過日數二十二日)

B. 斷端接合部。C. 増殖セル結締織層中ニ於ケル殘留腸線。L. 輸精管腔

第四圖 同上對照右側例。輸精管腔相通ズルモノ。

B. 斷端接合部。L. 輸精管腔。

第五圖 第拾四例左側輸精管。

輸精管斷端相接着セズ離レ居ル際ニモ結締織中ニ上皮細胞進出シテ管腔相通セシモノ。

D. 輸精管斷端部。NL. 新生腔。

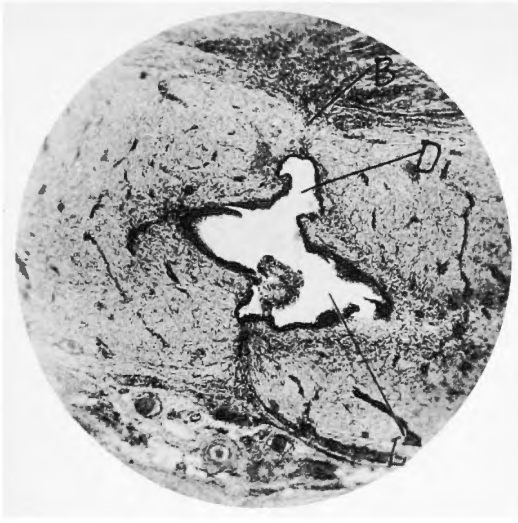
第六圖 第拾八例右側輸精管。腸線ノ管壁ヲ貫通セシ部ニ外膜部ニ及ベル大ナル憩室ヲ作リシモノ。

L. 輸精管腔。Di. 憩室。

### Zusammenfassung.

Um die beiden Stümpfe des durchgeschnittenen oder resezierten Samenleiters einfach und sicher vereinigen zu können, experimentierte ich folgendermassen:

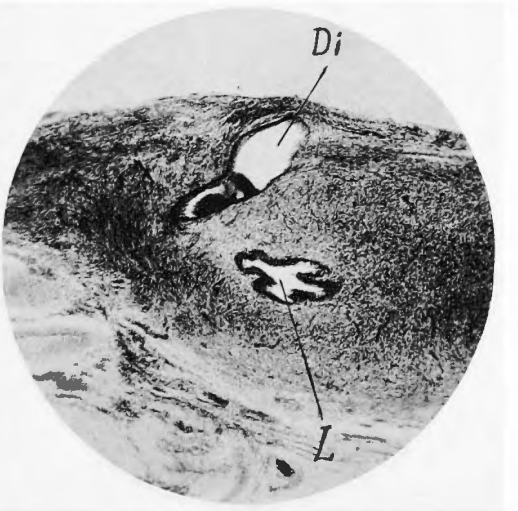
圖二第



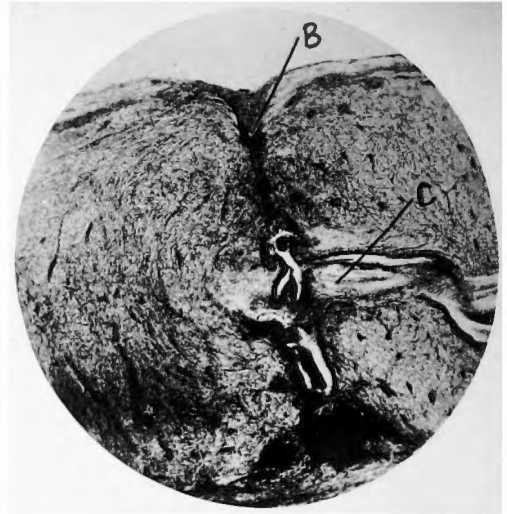
圖四第



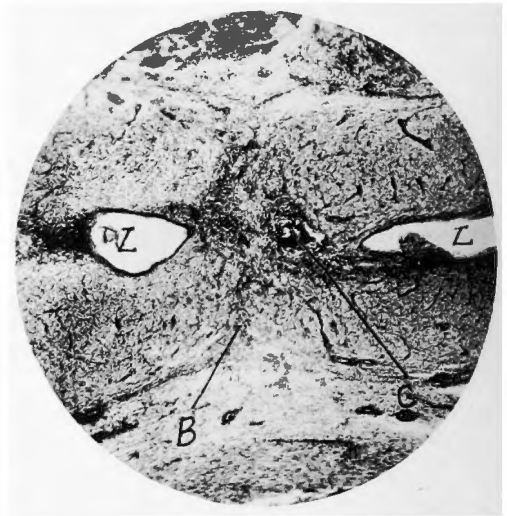
圖六第



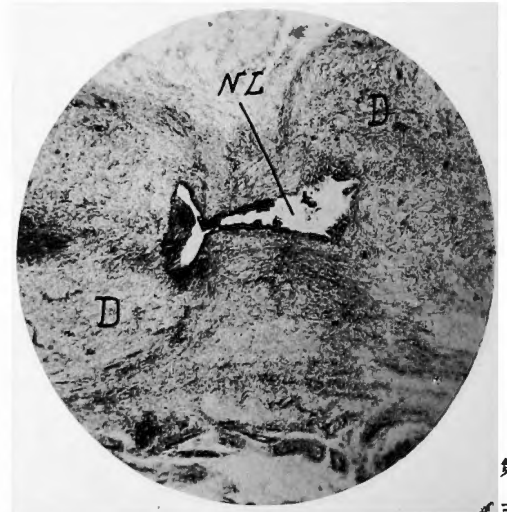
圖一第



圖三第



圖五第



Ein feiner Catgutaden, welcher an beiden Enden je eine feine Nadel trägt, wird in die Lumen der beiden Stümpfe des Samenleiters 0.5—1.0 lang eingeführt, dann durch die Wände desselben nach aussen gestochen und dort geknüpft, so dass die beiden Stümpfe dicht einander berühren können. Sonst wird keine Naht weiter zur Vereinigung der Stümpfe angelegt. Wenn man dabei die Adventitia des Samenleiters mit grosser Vorsicht geschont hat, ist das Resultat so gut, dass der Catgutaden leicht in kurzer Zeit resorbiert und das Lumen meistens durchgängig wird, wobei sich dieses mit neugebildeten Epithelien vollständig auskleidet. Dagegen ist das Resultat sehr schlecht, wenn man gleichzeitig die Adventitia des Samenleiters ausschneidet, weil dadurch die Regenerationskraft der Epithelien sehr stark herabgesetzt wird, wie meine früheren Experimente gezeigt haben. Hier wird nämlich der Catgutaden nur sehr langsam resorbiert, und das Lumen des Samenleiters obliteriert häufig oder stenosierte infolge des reichlich gewucherten Bindegewebes.

(Autoreferat)

## 文 献

- 1) **Christian, S. L. and Sanderson, E. L.** A new method of anastomosing the ovarian tube or vas deferens. Journal of the Americ. Med. Assoc. Vol. 61, S. 2157, 1913.
- 2) **Dall' Aqua.** Ricerche sperimentali sull' anastomosi del dotto deferente. Gazz. degli ospedali e delle clin. Nr. 36, 1907. Ref: Zentralbl. f. Chir. S. 756, 1907.
- 3) **D'Urso e Trocello.** Ricerche sperimentali sulla anastomosi latero-laterale del dotto deferente. Policlinico, p. 201, 1900. Zit. nach Martini.
- 4) **Ferraro.** Nuovo metodo di sutura per l'anastomosi del dotto deferente. Riforma medica, 1901. Zit. nach Martini.
- 5) **Gohrbandt, E.** Die Naht des Ductus deferens. Zeitschrift f. Urolog. Bd. 20, S. 247, 1926.
- 6) **後藤翠.** 輸送精路ニ於ケル成形手術ニ關スル實驗的研究; 第1回報告; 輸送管ノ再生力ニ就テ, 日本外科實驗, 第4巻, 第5號, 49頁.
- 7) **Inguiani ed Arpini.** Esiti della sutura del dotto deferente. Policlinico, sez. chirurgica 1898. Zit. nach Martini.
- 8) **古屋野宏平, 龜井照見.** 輸精管造形術ニ就テ, 日本外科學會雜誌, 第24回, 191頁.
- 9) **Lydston, G. F.** A new method of anastomosis of the vas deferens. Journal of Americ. Med. Assoc. Vol. 77, p. 169, 1906.
- 10) **Mayo, W. J. and Mayo, C. H.** Complete Section of the Vas Deferens, End-to-End Union. Annals of Surgery, Vol. 21, p. 35, 1895.
- 11) **Martini, E.** Experimenteller Beitrag zum Studium der Chirurgie des Hodens. Zeitschrift f. Urolog. Bd. 2, S. 289, 1908.
- 12) **Poggi, A.** La guarigione immediata delle ferite trasversali del dotto deferente senza chiusura del canale. Rivista clinica di Bologna 1886. Zit. nach Martini.
- 13) **Salvo.** Anastomosi deferentiale. Policlinico, sez. prat. Jahrg. 30, Hft. 17, 1923. Ref: Zentralbl. f. Chirurg. S. 676, 1924.
- 14) **佐藤攻夫.** 輸精管縫合術ニ就テ, 岡山醫學會雜誌, 第232號, 73頁.
- 15) **Schmerz, H.** Zur Nahttechnik des Samenleiters. Bruns' Beiträge zur klin. Chirurg. Bd. 129, S. 342, 1923.
- 16) **Seyberth, L.** Beitrag zur Naht des Ductus deferens. Zentralbl. f. Chirurg. S. 1062, 1923.
- 17) **Thomas, J. L.** A method for anastomosing a severed vas deferens. Brit. Med. Journ. Vol. 1, p. 13, 1904.
- 18) **Van Hook.** Zit. nach Martini.
- 19) **Wheeler, W. I. De C.** Anastomosis of vas deferens. Brit. Med. Journ. Vol. 1, p. 302, 1914.